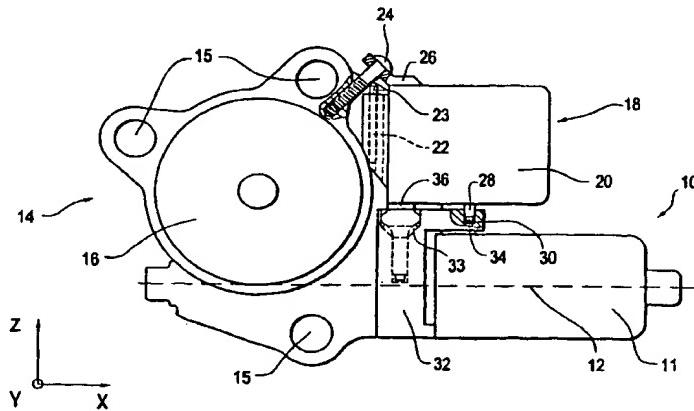




(51) Internationale Patentklassifikation 7 :  E05F 15/16, H02K 11/00		A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/63515  (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 26. Oktober 2000 (26.10.00)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE99/04059		(81) Bestimmungsstaaten: BR, JP, KR, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).	
(22) Internationales Anmeldedatum: 24. Dezember 1999 (24.12.99)			
(30) Prioritätsdaten: 199 16 958.6 15. April 1999 (15.04.99) DE			Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>
(71) Anmelder ( <i>für alle Bestimmungsstaaten ausser US</i> ): ROBERT BOSCH GMBH [DE/DE]; Postfach 30 02 20, D-70442 Stuttgart (DE).			
(72) Erfinder; und (75) Erfinder/Anmelder ( <i>nur für US</i> ): TASCH, Franz [DE/DE]; Rosenstrasse 84, D-76287 Rheinstetten (DE). WEBER, Matthias [DE/DE]; Im Lindenbosch 51, D-76534 Baden-Baden (DE). DROLL, Bruno [DE/DE]; Am Bach 3, D-77815 Buehl-Altschweier (DE). HAUSSECKER, Walter [DE/DE]; Albert-Schnele-Strasse 25, D-77830 Bühlertal (DE). KARL, Martin [DE/DE]; Bachmatt 30, D-77887 Sasbachwalden (DE). HESSDOERFER, Robert [DE/DE]; Werntalstrasse 8, D-97753 Karlstadt-Stetten (DE). DREIER, Friedrich-Wilhelm [DE/DE]; Hofrebenweg 6, D-76547 Sinsheim (DE). KURZMANN, Rainer [DE/DE]; Schwalbenstrasse 17, D-77855 Achern (DE).			

(54) Title: ELECTROMOTIVE DRIVE SYSTEM, ESPECIALLY A POWER WINDOW DRIVE SYSTEM FOR A MOTOR VEHICLE

(54) Bezeichnung: ELEKTROMOTORISCHER ANTRIEB, INSbesondere FENSTERHEBERANTRIEB FÜR EIN KRAFTFAHRZEUG



## (57) Abstract

The invention relates to an electromotive drive system, especially a power window drive system for a motor vehicle, comprising an electromotor (10), which has a motor armature shaft (12) that is interactively connected to a gear unit (14), said gear unit being surrounded by a gear housing (16); and a motor electronics unit (18), which is surrounded by an electronics housing (20). According to the invention, the electronics housing (20) has a guide rail (22) that runs radially in relation to the motor armature shaft (12) and is used to insert the electronics housing (20) over a counter-guide (23) located on the gear housing (16).

**(57) Zusammenfassung**

Elektromotorischer Antrieb, insbesondere Fensterheberantrieb für ein Kraftfahrzeug mit einem Elektromotor (10), der eine Motorankerwelle (12) aufweist, die mit einer von einem Getriebegehäuse (16) umgebenen Getriebeeinheit (14) wirkverbunden ist, weiterhin einer von einem Elektronikgehäuse (20) umgebenen Motorelektronik (18). Es wird vorgeschlagen, dass das Elektronikgehäuse (20) eine radial zur Motorankerwelle (12) verlaufende Führungsschiene (22) zum Einschub des Elektronikgehäuses (20) über eine am Getriebegehäuse (16) angeordnete Gegenführung (23) aufweist.

**LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		

5

Elektromotorischer Antrieb, insbesondere Fensterheberantrieb  
für ein Kraftfahrzeug

10

Stand der Technik

Die Erfindung betrifft einen elektromotorischen Antrieb, insbesondere Fensterheberantrieb für ein Kraftfahrzeug, nach 15 der Gattung des Hauptanspruchs. Elektromotorische Antriebe sind allgemein bekannt, wobei sie speziell im Kraftfahrzeubereich zur Verstellung vielfältiger Fahrzeugkomponenten einsetzbar sind. Dies betrifft beispielsweise die Verstellung von Fahrzeugsitzen, von Fenstern und Schiebedächern oder auch die Verstellung von Spiegeln. Die eingesetzten Antriebe weisen in der Regel einen Elektromotor und ein diesem 20 nachgeordnetes Getriebe, sowie eine Steuerungs- und Versorgungselektronik auf. Diese Elektronik ist auf einer Platine aufgebaut, welche in einem Elektronikgehäuse untergebracht 25 ist.

Zur Bestimmung von Positionsparametern des Stellantriebs werden üblicherweise Sensoreinrichtungen verwendet, die an 30 einem Sensorfinger angeordnet sind. Diese Sensoreinrichtungen stehen in Wechselwirkung mit der sich drehenden Motorankerwelle und zählen die Umdrehungen dieser Welle. Zu diesem Zweck ist es erforderlich, daß der Sensorfinger und die mit ihr verbundene Elektronik möglichst genau positionierbar und möglichst sicher fixierbar ist.

35

Der Montageaufwand der Elektronik ist aufgrund dieser beiden Erfordernisse beträchtlich, denn bei der bisherigen Montage-technik wird die komplette Elektronik mit Sensoreinrichtung und eventuell im Bürstenträger an das Getriebegehäuse geschraubt oder geclipst. Die Elektronik ist getriebeseitig offen, so daß sich zusätzlich zum Positionierungs- bzw. Fixierungsproblem ein Dichtungsproblem ergibt.

#### Vorteile der Erfindung

Der erfindungsgemäße elektromotorische Antrieb mit den Merkmalen des Hauptanspruchs hat den Vorteil, daß das Elektronikgehäuse sicher und weitgehend spielfrei mit dem Antrieb verbunden werden kann, die Montage lediglich durch Aufschieben des Elektronikgehäuses auf die Führungsschiene des Getriebegehäuses wesentlich vereinfacht und eine exakte Positionierung der mit der Elektronik verbundenen Sensoreinrichtung zur Bestimmung von Positionsparametern des Antriebs ermöglicht wird.

Durch die in den Unteransprüchen angegebenen Maßnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen des elektromotorischen Antriebs nach dem Hauptanspruch möglich.

So ist es von Vorteil, wenn die Führungsschiene, die entweder am Elektronikgehäuse oder am Getriebegehäuse angeordnet ist, sich im wesentlichen über die Breite des Elektronikgehäuses erstreckt. Dadurch erfolgt die Anbindung des Elektronikgehäuses an den Antrieb über die maximal mögliche Länge, die Elektronik wird optimal fixiert und ein an ihr angebundener Sensorfinger kann mit hoher Genauigkeit positioniert werden.

Sehr vorteilhaft ist, wenn die Führungsschiene rechteckförmig ausgebildet ist. Dadurch wird ein idealer Formschluß mit

der Gegenführung und eine hohe Festigkeit des Elektronikgehäuses sowohl in Richtung parallel zur Motorankerwelle als auch in radialer Richtung erreicht.

- 5       Neben dieser optimalen Führung, die geringe Fertigungstoleranzen erlaubt, wird die Montage der Elektronik erheblich erleichtert, weil sie einfach nur über diesen Führungsmechanismus in den Antrieb eingeschoben werden muß.
- 10      Ein weiterer Vorteil liegt darin, daß das Elektronikgehäuse schon geführt wird, noch bevor der Sensorfinger in die Ausnehmung des Bürstenhalters eintaucht. Dies erleichtert die Montage der Elektronik zusätzlich, gleichzeitig wird die Gefahr von Beschädigungen an der Sensoreinrichtung minimiert.
- 15      In einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung des elektromotorischen Antriebs weist die Führungsschiene mindestens eine zentrale, längs der Führungsschiene verlaufende Vertiefung auf, in der eine ebenfalls zentrale, längs verlaufende Erhöhung der Gegenführung geführt wird. Diese Ausgestaltung erhöht die Genauigkeit der Führung noch zusätzlich.
- 20      Weiterhin ist von Vorteil, wenn das eingeschobene Elektronikgehäuse mit einem insbesondere schraubenartigen Sicherungsmittel gesichert werden kann. Dieses Sicherungsmittel ist vorzugsweise an dem dem Antrieb abgewandten Ende der Führungsschiene im Winkel von etwa 45° zur Motorankerwelle angeordnet. Dadurch kann nicht nur - wie bei herkömmlich angeordneten Sicherungsmitteln im Winkel von 90° zur Motorankerwelle - zusätzlich zur Fixierung in radialer Richtung zur Motorankerwellenachse das Spiel in dieser Richtung minimiert werden, sondern gleichzeitig auch eine spielfreie Befestigung in axialer Richtung ermöglicht werden.

Eine Weiterbildung der Erfindung sieht vor, daß das Elektro-  
nikgehäuse gegenüber einem Poltopf des Elektromotors mit ei-  
nem am Elektronikgehäuse angeordneten Stützstift abgestützt  
ist. Dieser Stützstift wird von einer Ausnehmung, die bei-  
spielsweise im Bürstenhalter angeordnet ist, aufgenommen,  
und bietet eine zusätzliche Abstützmöglichkeit für das Elek-  
tronikgehäuse. Er entlastet daher den Führungsmechanismus  
und minimiert außerdem die Krafteinleitung in den Sensorfin-  
ger.

10

Weist dieser Stützstift eine Phase auf, dann wird die genaue  
Einführung des Stützstiftes in die Ausnehmung erleichtert.

Ein ganz genereller Vorteil des erfindungsgemäßen elektromo-  
torischen Antriebs ist, daß die Elektronik ein völlig sepa-  
rates Teil darstellt, das universell auf verschiedene An-  
triebe aufgeschoben werden kann. Durch den vorteilhaften  
Führungsmechanismus wird ein hoher Grad an Flexibilität, er-  
reicht, weil Antriebe und Elektroniken verschiedenster Art  
in prinzipiell beliebiger Weise miteinander kombinierbar  
sind. Mit geringem konstruktivem Aufwand erhält man bei we-  
sentlich einfacherer Montage eine bessere Fixierung des  
Elektronikgehäuses am Antrieb und eine wesentlich genauere  
Positionierung des am Elektronikgehäuse angebundenen Sensor-  
fingers an der Ankerwelle des Antriebs.

#### Zeichnung

30 In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel eines erfin-  
dungsgemäßen elektromotorischen Antriebs dargestellt und in  
der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert.

35

Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung eines fertigmontierten elektromotorischen Antriebs,

5 Fig. 2 den Antrieb aus Fig. 1 mit nichtmontierter Elektronik und

Fig. 3 einen Schnitt entlang der Linie I-I aus Fig. 1.

10 Beschreibung des Ausführungsbeispiels

Das in Fig. 1 dargestellte Ausführungsbeispiel zeigt einen erfindungsgemäßen elektromotorischen Antrieb, insbesondere Fensterheberantrieb für ein Kraftfahrzeug, mit einem Elektromotor 10, der von einem Poltopf 11 umgeben ist, und eine Motorankerwelle 12 aufweist. Die Motorankerwelle 12 ist nur symbolisch durch eine gestrichelte Linie dargestellt, die deren Verlauf anzeigt. Der Antrieb beinhaltet weiterhin eine von einem Getriebegehäuse 16 umgebene Getriebeeinheit 14, die mit drei Bohrungen 15 zur Montage versehen ist. Der Elektromotor 10 ist über die Motorankerwelle 12 mit der Getriebeeinheit 14 wirkverbunden.

25 Zur Versorgung und Steuerung des elektromotorischen Antriebs ist eine Motorelektronik 18 vorgesehen, die in einem Elektronikgehäuse 20 untergebracht ist.

30 Das Elektronikgehäuse 20 ist an das Getriebegehäuse 16 über einen Führungsmechanismus 22, 23 fest angebunden und mit einem schraubenartigen Sicherungsmittel 24 in seiner Position fixiert. Das Sicherungsmittel 24 ist in einem Winkel von 45° bezüglich der Achse der Motorankerwelle an dem dem Antrieb abgewandten Ende des Führungsmechanismus 22, 23 in das Getriebegehäuse 16 geschraubt. Zur Verbindung mit dem Elektro-

nikgehäuse 20 steckt es außerdem in einem Verbindungsteil 26, und sichert so das Elektronikgehäuse 20.

Ein Stützstift an der dem Poltopf 11 zugewandten Seite des  
5 Elektronikgehäuses 20 sorgt für eine zusätzliche Abstützung  
der Elektronik 18 gegenüber dem Poltopf 11. Dieser Stütz-  
stift 28 ragt in eine Ausnehmung 30 des Bürstenhalters 32,  
womit zusätzliche Kräfte in der eingezeichneten Z- und Y-  
Richtung aufgenommen werden.

10 Der Stützstift 28 weist eine Phase 34 auf, die das Einbrin-  
gen des Stützstiftes 28 in die Ausnehmung 30 des Bürstenhal-  
ters 32 erleichtern.

15 Weiterhin dargestellt ist ein Sensorfinger 36, der in eine  
zweite Ausnehmung 33 des Bürstenhalters 32 ragt. An diesem  
Sensorfinger 36 ist eine in Fig. 2 dargestellte Sensorein-  
richtung 38 angeordnet, die dazu dient, Positionsdaten des  
Motors zu ermitteln.

20 Fig. 2 zeigt das Ausführungsbeispiel aus Fig. 1, allerdings  
ist hier die Elektronik 18 nicht montiert. Dies ermöglicht  
die Darstellung und nähere Beschreibung des Führungsmecha-  
nismus 22, 23, sowie der Sensoreinrichtung 38.

25 Genau wie in den folgenden Figuren sind in Fig. 2 gleiche  
Merkmale mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

30 Das Ausführungsbeispiel, so wie es in Fig. 2 dargestellt  
ist, zeigt explizit den Führungsmechanismus 22, 23, mit dem  
die Motorelektronik 18 auf den Antrieb aufgeschoben wird.  
Sie besteht aus einer Führungsschiene 22, die am Elektronik-  
gehäuse 20 angeordnet ist, und einer Gegenführung 23, die am  
Getriebegehäuse 16 angeordnet ist. Die Führungsschiene 22  
35 und die Gegenführung 23 sind in ihrer Form aufeinander abge-

stimmt und ermöglichen eine exakte Führung des Elektronikgehäuses 20 sowie dessen sichere Fixierung.

In Fig. 2 ist außerdem der Sensorfinger 36 zu erkennen, der an seinem freien Ende mit einer Sensoreinrichtung 38 versehen ist, die in diesem Ausführungsbeispiel durch einen Hall-IC realisiert ist. In montierten Zustand wechselwirkt dieses Hall-IC mit einem nicht dargestellten Ringmagneten, der auf der Motorankerwelle 12 aufgebracht ist. Diese Wechselwirkung liefert Positionssignale zur Bestimmung der Position der Ankerwelle 12 bzw. des mit dem Antrieb verbundenen verstellbaren Teils.

Fig. 3 zeigt die geometrische Form des Führungsmechanismus bestehend aus Führungsschiene 22 und Gegenführung 23. Die Führungsschiene 22 ist rechteckförmig ausgebildet, sie weist zwei L-förmige Stege 44.1 und 44.2 auf, welche die Gegenführung des Getriebegehäuses 16 teilweise umfassen. Optimaler Formschluß ist dann gewährleistet, wenn - wie in dem Ausführungsbeispiel dargestellt, die Gegenführung 23 im wesentlichen T-förmig ausgebildet ist. Dann ist das mit der Führungsschiene 23 verbundene Elektronikgehäuse 20 sowohl in der eingezeichneten X- als auch in der Y-Richtung ideal abgestützt.

25

Die Abstützung und Festigkeit des Elektronikgehäuses 20 wird zusätzlich durch eine Vertiefung 40 in der Führungsschiene 22 erhöht, in die eine Erhöhung 42 der Gegenführung 23 ragt.

30

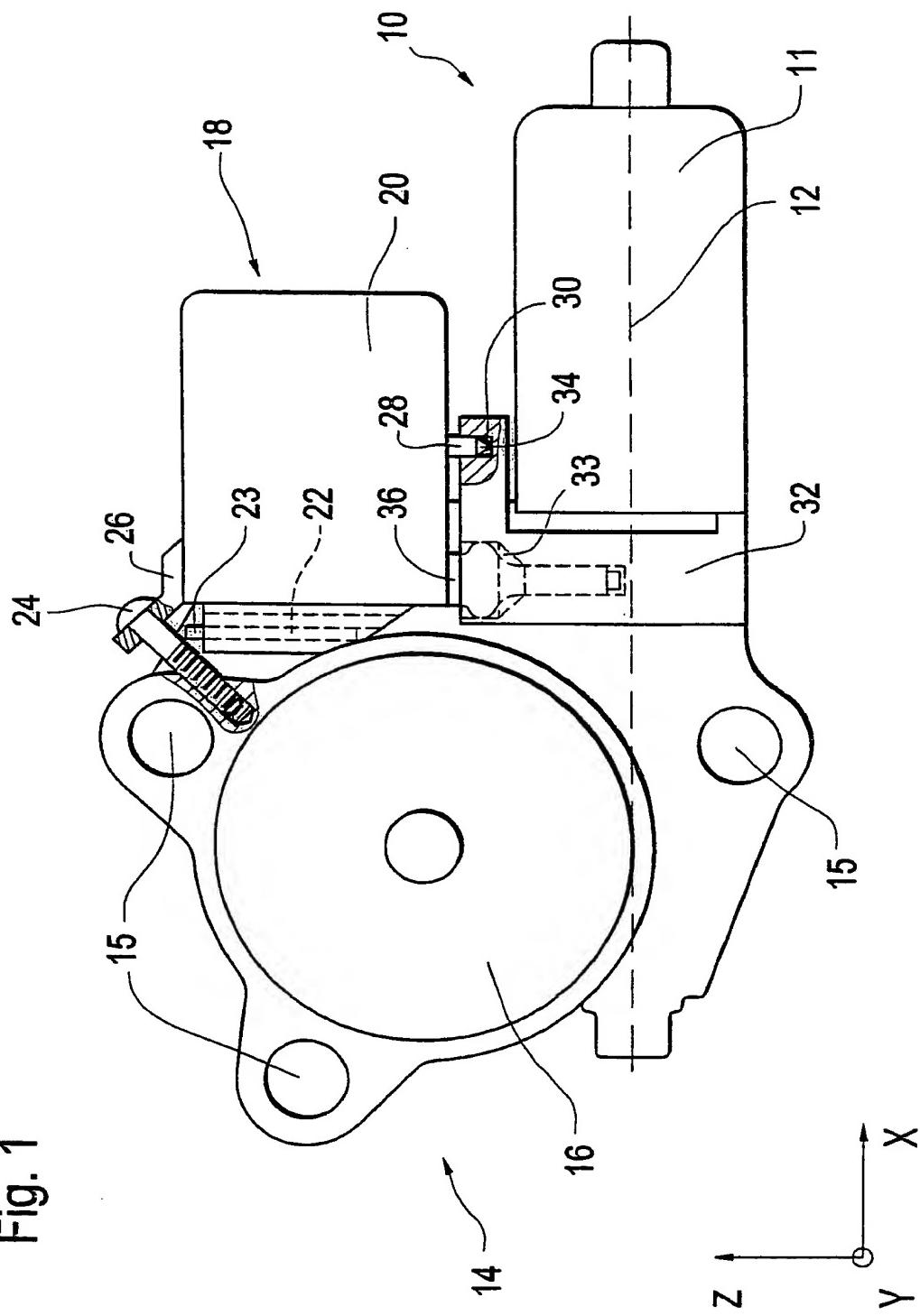
Unabhängig von dem beschriebenen Ausführungsbeispiel sind prinzipiell auch andere geometrische Formen für den erfundungsgemäßen Führungsmechanismus denkbar, entscheidend ist einzig die sichere Führung des Elektronikgehäuses 20 sowie dessen optimale Anbindung an den elektromotorischen Antrieb, weiterhin die möglichst genaue Positionierbarkeit der Sen-

soreinrichtung 38.

**Ansprüche**

1. Elektromotorischer Antrieb, insbesondere Fensterheberantrieb für ein Kraftfahrzeug, mit einem Elektromotor (10), der eine Motorankerwelle (12) aufweist, die mit einer von einem Getriebegehäuse (16) umgebenen Getriebeeinheit (14) wirkverbunden ist, weiterhin einer von einem Elektronikgehäuse (20) umgebenen Motorelektronik (18), dadurch gekennzeichnet,  
daß das Elektronikgehäuse (20) eine radial zur Motorankerwelle (12) verlaufende Führungsschiene (22) zum Einschub des Elektronikgehäuses (20) über eine am Getriebegehäuse (16) angeordnete Gegenführung (23) aufweist.
2. Elektromotorischer Antrieb nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß sich die Führungsschiene (22) und die Gegenführung (23) über die Breite (B) des Elektronikgehäuses (20) erstreckt.
3. Elektromotorischer Antrieb nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsschiene (22) rechteckförmig ausgebildet ist.
4. Elektromotorischer Antrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungsschiene (22) mindestens eine zentrale, längs der Führungsschiene (22) verlaufende Vertiefung (40) aufweist, in der eine ebenfalls zentrale, längs verlaufende Erhöhung (42) der Gegenführung (23) geführt wird.

5. Elektromotorischer Antrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das eingeschobene Elektronikgehäuse (20) mit einem Sicherungsmittel (24) gesichert ist.
5. Elektromotorischer Antrieb nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Sicherungsmittel an dem der Motorankerwelle (12) abgewandten Ende der Führungsschiene (22) im Winkel von etwa 45° zur Motorankerwelle (12) angeordnet ist.
10. Elektromotorischer Antrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Elektronikgehäuse (20) gegenüber einem Poltopf (11) des Elektromotors (10) mit einem am Elektronikgehäuse (20) angeordneten Stützstift (28) abgestützt ist.
15. Elektromotorischer Antrieb nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß der Stützstift (28) in eine Ausnehmung (30) eines Bürstenhalters (32) ragt.
20. Elektromotorischer Antrieb nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Stützstift (28) eine Phase (34) aufweist.



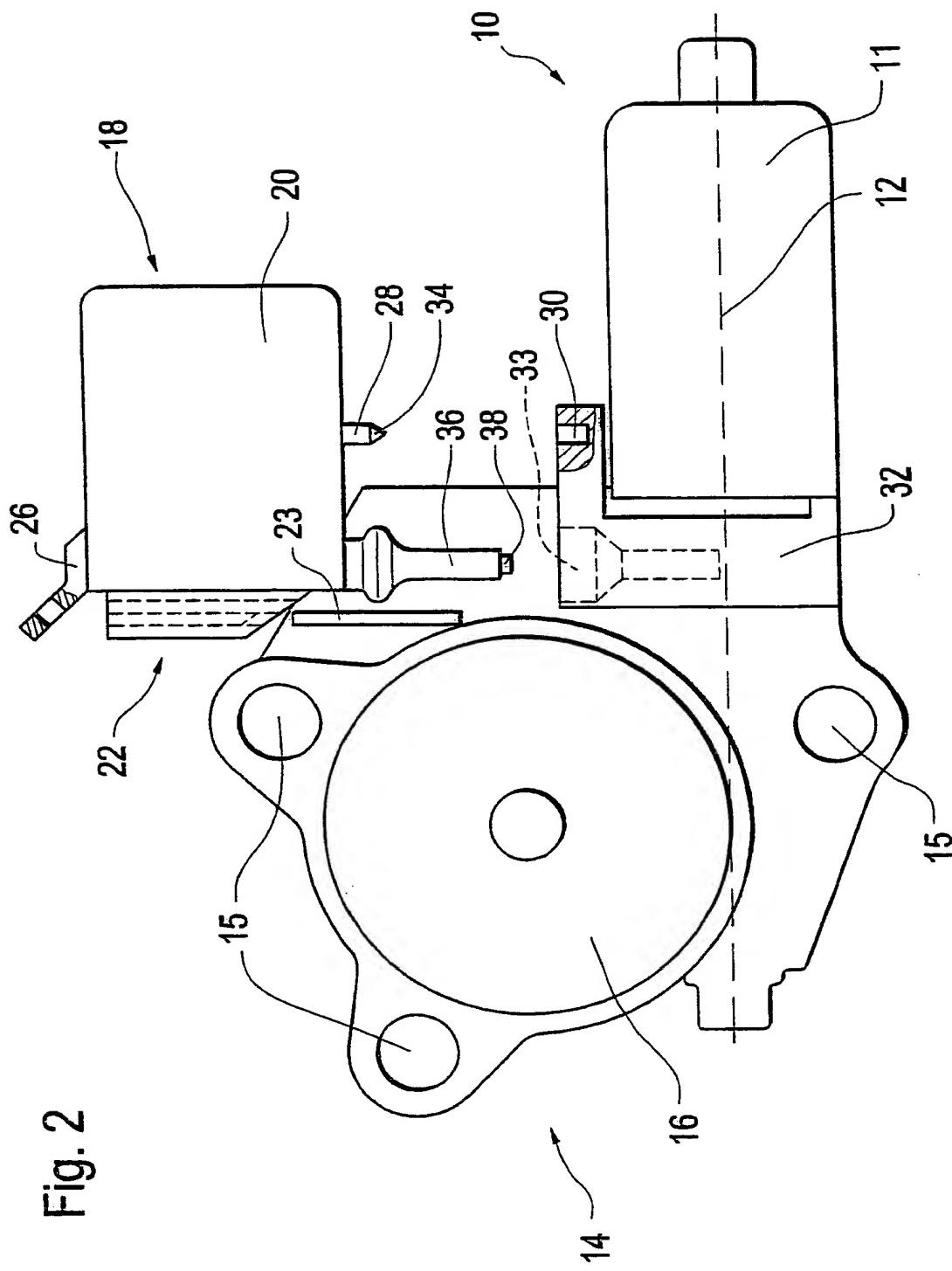


Fig. 2

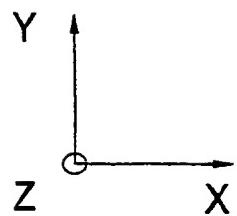
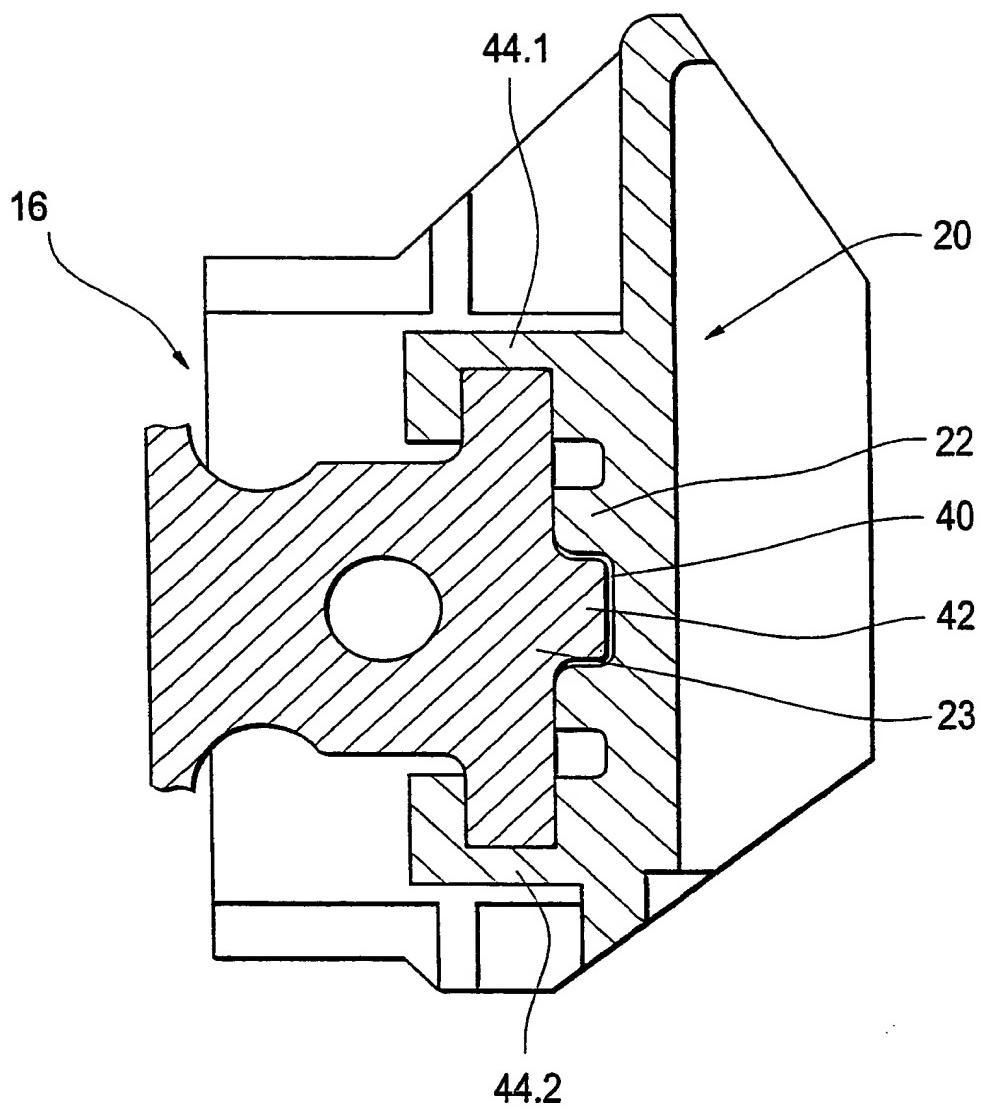


Fig. 3

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int'l. Appl. No  
PCT/DE 99/04059

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
IPC 7 E05F15/16 H02K11/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
IPC 7 E05F H02K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 90 06 924 U (BROSE FAHRZEUGTEILE) 23 August 1990 (1990-08-23) page 13, line 29 -page 14, line 25 page 15, line 23 - line 29; figures 2,3	1,2
Y	DE 42 33 156 A (BOSCH GMBH ROBERT) 7 April 1994 (1994-04-07) column 3, line 33 - line 57 column 3, line 67 -column 4, line 11 column 4, line 49 - line 61; figures 1-4	3-5
X	DE 196 50 446 A (NEDAP NV) 17 July 1997 (1997-07-17) column 1, line 66 -column 2, line 7; figures 1,2	1-3
X	— —/—	1,3



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

\* Special categories of cited documents :

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the International filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"Z" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the International search

24 March 2000

Date of mailing of the International search report

03/04/2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5618 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Guillaume, G

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Intern. Appl. No.  
PCT/DE 99/04059

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	EP 0 538 495 A (SIEMENS AG) 28 April 1993 (1993-04-28) column 2, line 57 - column 3, line 17; figures 1,2	3-5
E	DE 198 39 333 C (KOSTAL LEOPOLD GMBH & CO KG) 5 January 2000 (2000-01-05) column 2, line 35 - line 50 column 3, line 3 - line 14; figures 1,2	1-5,7
P,X	EP 0 945 961 A (MERITOR LIGHT VEHICLE SYS LTD) 29 September 1999 (1999-09-29) claims 1,3,4; figures 1,2	1-3,5
A		4,6

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Intern. Appl. No
PCT/DE 99/04059

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)		Publication date
DE 9006924	U 23-08-1990	AU DE WO EP US	6030190 A 4019787 A 9101060 A 0482040 A 5245258 A	06-02-1991 17-01-1991 24-01-1991 29-04-1992 14-09-1993
DE 4233156	A 07-04-1994	FR IT	2696595 A 1272688 B	08-04-1994 26-06-1997
DE 19650446	A 17-07-1997	NL	1001829 C	10-06-1997
EP 0538495	A 28-04-1993	DE	59102373 D	01-09-1994
DE 19839333	C 05-01-2000	NONE		
EP 0945961	A 29-09-1999	FR JP	2776857 A 11332167 A	01-10-1999 30-11-1999

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Intern. Alterszeichen  
PCT/DE 99/04059

A. KLASSEIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 7 E05F15/16 H02K11/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestpräzisions (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)  
IPK 7 E05F H02K

Recherchierte aber nicht zum Mindestpräzisions gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der Internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 90 06 924 U (BROSE FAHRZEUGTEILE) 23. August 1990 (1990-08-23)	1,2
Y	Seite 13, Zeile 29 -Seite 14, Zeile 25 Seite 15, Zeile 23 - Zeile 29; Abbildungen 2,3	3-5
X	DE 42 33 156 A (BOSCH GMBH ROBERT) 7. April 1994 (1994-04-07) Spalte 3, Zeile 33 - Zeile 57 Spalte 3, Zeile 67 -Spalte 4, Zeile 11 Spalte 4, Zeile 49 - Zeile 61; Abbildungen 1-4	1-3
X	DE 196 50 446 A (NEDAP NV) 17. Juli 1997 (1997-07-17) Spalte 1, Zeile 66 -Spalte 2, Zeile 7; Abbildungen 1,2	1,3
		-/-

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

- \* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :
- \*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
- \*E\* Älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem Internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
- \*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
- \*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
- \*T\* Veröffentlichung, die vor dem Internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

- \*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem Internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
- \*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden
- \*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann nahelegend ist
- \*a\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der Internationalen Recherche

24. März 2000

Abschlußdatum des Internationalen Recherchenberichts

03/04/2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5018 Patentamt 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Guillaume, G

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Intell.  neues Aktenzeichen  
**PCT/DE 99/04059**

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGEBEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
Y	EP 0 538 495 A (SIEMENS AG) 28. April 1993 (1993-04-28) Spalte 2, Zeile 57 - Spalte 3, Zeile 17; Abbildungen 1,2	3-5
E	DE 198 39 333 C (KOSTAL LEOPOLD GMBH & CO KG) 5. Januar 2000 (2000-01-05) Spalte 2, Zeile 35 - Zeile 50 Spalte 3, Zeile 3 - Zeile 14; Abbildungen 1,2	1-5,7
P,X	EP 0 945 961 A (MERITOR LIGHT VEHICLE SYS LTD) 29. September 1999 (1999-09-29)	1-3,5
A	Ansprüche 1,3,4; Abbildungen 1,2	4,6

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Intern. Aktenzeichen	PCT/DE 99/04059
----------------------	-----------------

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 9006924 U	23-08-1990	AU DE WO EP US	6030190 A 4019787 A 9101060 A 0482040 A 5245258 A	06-02-1991 17-01-1991 24-01-1991 29-04-1992 14-09-1993
DE 4233156 A	07-04-1994	FR IT	2696595 A 1272688 B	08-04-1994 26-06-1997
DE 19650446 A	17-07-1997	NL	1001829 C	10-06-1997
EP 0538495 A	28-04-1993	DE	59102373 D	01-09-1994
DE 19839333 C	05-01-2000	KEINE		
EP 0945961 A	29-09-1999	FR JP	2776857 A 11332167 A	01-10-1999 30-11-1999

